



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ**
Ελ.Βενιζέλου 200, Κερατσίνι, τ.κ. 187 56

ΕΡΓΟ : «ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΚΥΠΡΟΥ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΤΑΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Κ.Α. : 30/7322.0004

ΠΡΟΫΠ.: 1.359.993,00 €

Α.Μ. : 15.1/20-09-2017

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Ο χώρος της παιδικής χαράς, αποτελεί χώρο ψυχαγωγίας, άθλησης και μάθησης. Το παιδί θα παίξει από μόνο του, ελεύθερα και παίζοντας θα συνθέσει την διαδικασία της μάθησης και της ανάπτυξης. Όσο πιο σύνθετο, περιεκτικό και μελετημένο είναι το παιχνίδι, τόσο πιο πολύ αναπτύσσεται το παιδί στις τρεις ανωτέρω παραμέτρους.

Τα όργανα θα πρέπει να περιλαμβάνουν εμφανείς και αφανείς λειτουργίες, (όπως π.χ. αιώρηση, ολίσθηση, ισορροπία, γυμναστικές ασκήσεις, αναρρίχηση, κρυφό, τρέξιμο, κρέμασμα, παιχνίδι φαντασίας και δημιουργικό παιχνίδι, επικοινωνία και κοινωνικοποίηση, ψυχαγωγία, ξεκούραση, δημιουργία).

Κάθε εγκατεστημένο όργανο θα πρέπει να έχει σχεδιαστεί και να κατασκευάζεται σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο European Standard EN 1176:2008. Ο κωδικός του κάθε οργάνου θα πρέπει να έχει ελεγχθεί και πιστοποιηθεί από τον αντίστοιχο διαπιστευμένο, από αρμόδια κρατική αρχή φορέα πιστοποίησης που μπορεί να πιστοποιεί όργανα παιδικής χαράς εξωτερικού χώρου. Ο συγκεκριμένος φορέας θα πρέπει να μπορεί να εκδίδει σχετικό πιστοποιητικό συμμόρφωσης προς το πρότυπο EN 1176:2008.

Τα όργανα που θα τοποθετηθούν στην προτεινόμενη παιδική χαρά, θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένα στην 28492/2009 (ΦΕΚ Β'931/18-5-2009) Υπουργική Απόφαση, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών Α.Π.:27394/11-07-2014 (ΦΕΚ 2029Β'/25-07-2014), καθώς και σύμφωνα με την εγκύκλιο 44/7-8-2014 με Θέμα: την τροποποίηση και συμπλήρωση της 28492/2009 Απόφασης περί οργάνωσης και λειτουργίας των παιδικών χαρών των Ο.Τ.Α. και να είναι εφοδιασμένα με πιστοποιητικά ελέγχου κατά την τοποθέτησή τους στην παιδική χαρά από τον ανάδοχο όπου φαίνεται ότι πληρούν τις προδιαγραφές ασφαλείας

(όπως ακριβώς αναφέρονται στα άρθρα 4 και 5 της 28492/2009 (Β'931) Υπ.Απόφασης).

Η κατασκευάστρια εταιρεία των οργάνων θα πρέπει να είναι κάτοχος των πιστοποιητικών ISO 9001:2008 και ISO 14001:2004 ενώ είναι επιθυμητό να διαθέτει πιστοποίηση Αειφορικής Δασικής Διαχείρισης είτε κατά το πρότυπο PEFC: Chain of Custody Standard PEFC ST 2002:2010 είτε κατά το αντίστοιχο πρότυπο FSC Chain of Custody ή ισοδύναμό τους, που να πιστοποιεί ότι διαχειρίζεται καταλλήλως την ξυλεία που χρησιμοποιεί κατά την διάρκεια της παραγωγικής της διαδικασίας και στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης.

Τα δάπεδα ασφαλείας θα πρέπει επίσης να είναι πιστοποιημένα κατά το Ευρωπαϊκό Πρότυπο European Standard EN 1177:2008 και η κατασκευάστρια εταιρεία των θα πρέπει να είναι κάτοχος των πιστοποιητικών ISO 9001:2008 και ISO 14001:2008.

1.ΥΛΙΚΑ ΟΡΓΑΝΩΝ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ

1.1 ΞΥΛΕΙΑ

Τα όργανα θα πρέπει να κατασκευάζονται από υψηλής αντοχής ξύλο που προέρχεται από σκληρή ξυλεία Πεύκης, ξύλο σκληρό και λεπτόκοκκο, ιδανικό για κατασκευές μεγάλης διάρκειας ζωής, υψηλής αντοχής και ιδιαίτερα ανθεκτικό σε σκληρές συνθήκες και δεν θα πρέπει να είναι εμποτισμένα με τοξικά υλικά (π.χ. αρσενικό, κάδμιο και χρώμιο).

Το ξύλο θα πρέπει να έχει υποστεί ειδική επεξεργασία με σύγχρονες τεχνικές εμποτισμού υπό πίεση ή με ατμό και με υλικά μη τοξικά και αβλαβή για τον χρήστη και για το φυσικό περιβάλλον. Με την επεξεργασία αυτή, το ξύλο αυτό αποκτά αντοχή δια βίου ώστε να μην σαπίζει εφ' όσον συντηρηθεί. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την προστασία του ξύλου δεν πρέπει να περιέχουν αρσενικό, κάδμιο και χρώμιο.

Η επιφάνεια του ξύλου θα πρέπει να έχει βαφτεί με υδροδιαλυτά χρώματα και βαφές τύπου PINTOL ή αντίστοιχες, που προστατεύουν το ξύλο από τις υπεριώδεις ακτινοβολίες, τους μύκητες και τις καιρικές συνθήκες. Τα χρώματα αυτά θα πρέπει να είναι αβλαβή για τα παιδιά, μη τοξικά, φιλικά προς το περιβάλλον & να συμμορφώνονται προς τα αντίστοιχα DIN.

Για την κατασκευή τμημάτων των οργάνων θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί αντεπικολλητή ξυλεία, προϊόν υψηλής ποιότητας, ιδιαίτερα σκληρή και ανθεκτική, με δυνατότητα για μεγάλα μήκη και κουρμπταριστά σχήματα, που δεν έχει η κοινή συμπαγής ξυλεία. Η αντεπικολλητή κατασκευή θα αποτελείται από φύλλα ξυλείας πεπιεσμένα μεταξύ τους και συγκολλημένα με αδιάβροχη κόλλα πολυουρεθάνης,

μεγάλης αντοχής σε αντίξοες καιρικές συνθήκες, σύμφωνα με τα αντίστοιχα DIN. Τα στοιχεία από κόντρα πλακέ θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από φύλλα ξυλείας, σκληρού και μαλακού καπλαμά, εναλλάξ τοποθετημένα, συγκολλημένα μεταξύ τους με υπό πίεση θερμοκόλληση, χρησιμοποιώντας ρητίνες φαινολικής βάσης, μη τοξικές. Τα περισσότερα από τα στοιχεία του κόντρα πλακέ θα πρέπει να είναι καλυμμένα με αδιάβροχα χρώματα δύο συστατικών αμινοαλκυδικής ρητίνης.

Τα υψηλής πίεσης διακοσμητικά Laminate θα κατασκευαστούν από στρώσεις από επιλεγμένα χαρτιά εμποτισμένα με θερμοσκληραινόμενες συνθετικές ρητίνες, ενωμένες από την θερμότητα και την πολύ υψηλή πίεση. Το επιφανειακό στρώμα θα ενσωματώνει διακοσμητικά χρώματα ή σχέδια, θα είναι εμποτισμένα με μελαμίνη ρητινών για να δώσει υψηλή αντοχή στη φθορά, τη θερμότητα και την χρώση. Τα στρώματα πυρήνα θα είναι εμποτισμένα με φαινολικές ρητίνες. Το υλικό θα συμμορφώνετε με το πρότυπο EN 438 και ISO 4586. Τα πρότυπα αυτά καθορίζουν την απόδοση των διαφόρων ποιοτήτων του laminate, σε σχέση με την εφαρμογή τους. Για να συμμορφώνονται με αυτές τις προδιαγραφές, απαιτείται να ελεγχθεί για: Αντοχή στην φθορά επιφάνεια. Αντοχή σε ξηρή θερμότητα. Σταθερότητα διαστάσεων. Αντοχή στην κρούση. Αντοχή σε ρωγμές. Αντοχή σε ξύσιμο. Αντίσταση στους λεκέδες. Αντίσταση στην αλλαγή χρώματος στο τεχνητό φως. Αντοχή σε καψίματα από τσιγάρο. Αντίδραση στη φωτιά.

Η ξυλεία θα είναι από ξυλεία αρκτικού κύκλου πιστοποιημένη κατά FCS (Συμβούλιο Διαχείρισης Δασών) που κατηγοριοποιείται στην κλάση αντοχής I-II (βαθμός διάρκειας ζωής). Η ξυλεία προέρχεται από διαχειριζόμενα δάση δεν σπάει και απαιτεί ελάχιστη συντήρηση. Οι κολόνες επεξεργάζονται εμποτίζονται και μετά κατεργάζονται με μία στρώση διεισδυτικού ασταριού και μία στρώση υμενογενούς βερνικιού στο τελείωμα. . Εμποτισμός κενού στην ACC. Κατηγορίας B με GORI 605 VAC.

1.2 ΥΛΙΚΑ ΣΙΔΗΡΟΥ

Τα μεταλλικά στοιχεία, οι μεταλλικοί σύνδεσμοι και οι βίδες θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 304 ή από χάλυβα γαλβανισμένο εν θερμώ σύμφωνα με το Πρότυπο UNI EN 1461, ώστε να μην σκουριάζουν, με χαμηλή περιεκτικότητα σε μόλυβδο, σύμφωνα με τους κανονισμούς των DIN. Τα μεταλλικά στοιχεία θα πρέπει να αντέχουν σε αντίξοες καιρικές συνθήκες και να έχουν εξαίρετο φινίρισμα.

Η συγκόλληση των κατασκευών να πραγματοποιείται με συγκολλητικά μηχανήματα βάσει του προτύπου UNI EN 287. Τα γωνιακά στηρίγματα και οι σωλήνες στήριξης

θα πρέπει να είναι ηλεκτρογαλβανισμένα και βαμμένα με επίστρωση υπό μορφή πούδρας.

Οι βίδες και τα παξιμάδια να διαθέτουν ένα γαλβανισμένο-επιχρωμιωμένο φινίρισμα προκειμένου να αποτρέπεται η φθορά από σκουριά στα μέρη που βρίσκονται σε άμεση επαφή με το ξύλο. Οι βίδες αυτοδιάτρησης που χρησιμοποιούνται για τη στερέωση των εξαρτημάτων από ξύλο, να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά :

- αυτοδιευρυνόμενη κεφαλή: το σχήμα της με τα πτερύγια να επιτρέπει τη βαθμιαία συμπίεση της ίνας του ξύλου έτσι ώστε να αποφεύγεται το σκίσιμο των επιφανειών.

- αυτοφρεζαριζόμενο σπείρωμα: η παρουσία μιας φρέζας ανάμεσα στο τμήμα διάτρησης και τον κορμό να επιτρέπει την εισαγωγή της βίδας τρυπώντας την ίνα του ξύλου με μείωση των φαινομένων σχισίματος.

Τα ελατήρια να είναι κατασκευασμένα από σύρμα χάλυβα 50CrV με άξονα διαμέτρου τουλάχιστον 18 mm και να έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με το Πρότυπο DIN 17223. Η επιφανειακή σκλήρυνση να επιτυγχάνεται μέσω της διαδικασίας «σφυρηλάτησης» προκειμένου να επιτευχθεί η βελτίωση της αντοχής στις δυναμικές εντάσεις. Η αντιδιαβρωτική προστασία ενάντια στους ατμοσφαιρικούς παράγοντες να επιτυγχάνεται πρώτα μέσω της επεξεργασίας φωσφάτωσης με ψευδάργυρο και μετά με τη βαφή με σκόνη (πολυεστέρα) που προσδίδει στη βάση μεγαλύτερη προστασία.

Οι αλυσίδες να είναι κατασκευασμένες από χάλυβα ανοξείδωτο και ενδεικτικές διαστάσεις : διάμετρο άξονα, 6 mm περίπου, βήμα κρίκου 18,5 mm περίπου και πλάτος 20 mm περίπου. Οι αλυσίδες να αντέχουν ένα μέγιστο φορτίο με διαμήκη δύναμη έλξης περίπου 700 kg και να έχουν ένα φορτίο θραύσης που δηλώθηκε από τον κατασκευαστή περίπου 1400 kg.

Τα μεταλλικά μέρη θα είναι από χάλυβα γαλβανιζέ εν θερμό κατάλληλα σχεδιασμένα και μελετημένα για να αντέχουν τις δυνάμεις φόρτισης για τις οποίες προορίζονται.

1.3 ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΡΗ ΥΛΙΚΑ

Τα πλαστικά υλικά που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να είναι ανακυκλώσιμα. Τα βασικά στοιχεία θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από πολυπροπυλένιο τύπου BC650MO, πλήρως ανακυκλώσιμα και πολύ υψηλής αντοχής σε κρούση. Το πολυπροπυλένιο παρουσιάζει εξαιρετική αντοχή σε θραύση και ρηγμάτωση, καθώς και καλή αντοχή σε χημικές ουσίες, στην υπεριώδη ακτινοβολία, υψηλή αντοχή σε κρούση. Οι οργανοληπτικές ιδιότητες του υλικού το καθιστούν κατάλληλο για κάθε χρωματική απόχρωση, χωρίς κίνδυνο ξεθωριάσματος.

Τα φέροντα στοιχεία, όπως οι τσουλήθρες, θα πρέπει να έχουν ενισχυθεί με glass fibre τύπου Nepol GB400HP (Πολυπροπυλένιο ενισχυμένο με 40% επιμήκεις ίνες

ύαλου). Οι ιδιαιτέρως επιμήκεις ίνες ύαλου, οι οποίες είναι χημικά συζευγμένες με την μήτρα του πολυπροπυλενίου, δίνουν στο Nepol GB400HP εξαιρετικές μηχανικές ιδιότητες, μεγάλη ανθεκτικότητα, μεγάλη ακαμψία, άριστη αντοχή σε κρούση, πολύ καλή διατήρηση των διαστάσεων, πολύ χαμηλή απορρόφηση υγρασίας, μεγάλη αντίσταση στη ρωγμάτωση, ακόμα και σε υψηλές θερμοκρασίες.

Τα μικρά κομμάτια και τα διαφανή εξαρτήματα θα πρέπει να είναι από πολυαιθυλένιο τύπου MG9641 υψηλής Πυκνότητας HDPE, ή ισοδύναμο, με αποτέλεσμα ιδιαίτερα άκαμπτα και γερά υλικά.

Οι τσουλήθρες θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, 16/16 βαθμών, χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα, ποιότητας AISI, ενώ στο επάνω μέρος τους θα τοποθετούνται ειδικά πλαϊνά από λακαριστό κόντρα πλακέ για να προστατεύονται τα παιδιά από πτώση.

Τα τούνελ – μπουσουλήθρες, αν έχουν χρωματιστά μέρη, θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από πολυπροπυλένιο και τα διάφανα μέρη από πολυκαρβονίδιο μεγάλης αντοχής.

Το HPL να είναι κατασκευασμένο από στρώματα κυτταρινούχων ινών με συνένωση εμποτισμένου χαρτιού με ρητίνες εκ των οποίων το επιφανειακό να έχει ένα διακοσμητικό φύλλο. Το πάνελ κατά τη διαδικασία της παρασκευής, να υποβάλλεται στη συνδυασμένη δράση πίεσης (περίπου 90 kg/cm²) και θερμότητας (περίπου 150 βαθμ.Κελσίου) σε ειδικές πρέσες στις οποίες να γίνεται η πολυσυμπύκνωση των ρητινών. Με αυτή την ειδική επεξεργασία της επιφάνειας, να επιτρέπει να διατηρεί σχεδόν αναλλοίωτα με το πέρασμα του χρόνου τα φυσικά και αισθητικά του χαρακτηριστικά παρόλο που θα είναι εκτεθειμένο στη δράση των ακτινών UV και των ατμοσφαιρικών παραγόντων (υγρασία, παγετός, χαλάζι, όξινες βροχές). Να είναι αυτόνομο και κατάλληλο για χρήση σε εξωτερικούς χώρους, να πλένεται πολύ εύκολα με νερό και σαπούνι και να μην είναι εύφλεκτο.

1.4 ΔΙΧΤΥΑ ΚΑΙ ΣΧΟΙΝΙΑ

Τα δίχτυα και σχοινιά αναρρίχησης πρέπει να κατασκευάζονται με ίνες που έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί ειδικά για τα παιχνίδια με σχοινιά, έχοντας δοκιμαστεί και εγκριθεί σύμφωνα με τις συγκεκριμένες προδιαγραφές του προτύπου EN 1176.

Συγκεκριμένα να έχουν κατασκευαστεί με σχοινί τύπου FORTA HERCULES των 16 και 18 mm με 6 κλώνους διαμέτρου περίπου 2 mm από γαλβανισμένο χάλυβα, με επένδυση από πολυαμιδικό υλικό ή προπυλένιο υψηλής αντοχής στη φθορά και στους ατμοσφαιρικούς παράγοντες. Η συναρμολόγηση των ινών να γίνεται μέσω ενός συνδετήρα από πλαστικό ή πρεσσαρισμένο αλουμίνιο, χωρίς να φθείρει την

επένδυση και εξασφαλίζοντας πλήρη ασφάλεια στο παιχνίδι προκειμένου να μην υπάρχουν κενές γωνίες, προεξοχές και επικίνδυνες σχισμές.

1.5 ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΜΠΟΤΙΣΜΟ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ

Ο εμποτισμός του ξύλου να γίνεται μέσω μιας επεξεργασίας υπό πίεση (10 bar περίπου) μέσα σε έναν κλίβανο με ηλεκτρονικό χειρισμό όπου χρησιμοποιείται ένα συντηρητικό προϊόν.

Αυτό το προϊόν να φέρει τις πιστοποιήσεις ότι δεν περιέχει χρώμιο, αρσενικό και οργανικούς διαλύτες και έχει δοκιμαστεί στο εργαστήριο (EN 113) και σε πραγματικές συνθήκες (EN 252) ενάντια στους σηπτικούς μύκητες, τα ξυλοφάγα έντομα (EN 47) και τους τερμίτες (EN 117).

Αυτός ο κύκλος εμποτισμού, να τηρεί τον Πρότυπο DIN 68800-3 και να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτευχθεί ο εμποτισμός ολόκληρου του στόμφου, σύμφωνα με το EN 351-1, με στόχο να χρησιμοποιείται το ξύλο, ανάλογα με την θέση, με κλάση βιολογικού κινδύνου 3 και 4 σύμφωνα με το EN 335.

Αφού εμποτιστεί σε αεροστεγείς κλιβάνους, το ξύλο να στεγνώνει επαρκώς, με σκοπό να σταθεροποιηθεί το μέγεθός του, να επιτραπεί η πλήρης προσκόλληση των προστατευτικών αλάτων, αλλά και για να γίνουν οι επόμενες επεξεργασίες (επικόλληση και βερνίκωμα).

1.6 ΒΕΡΝΙΚΙΑ

Οι λακαρισμένες επιφάνειες από πολυστρωματικό θαλάσσης να βάφονται σε υδάτινη βάση με μονοσυστατικά βερνίκια πιστοποιημένα κατά EN 927-1, που δεν περιέχουν βαρέα μέταλλα (χρώμιο, κάδμιο και μόλυβδο) και να έχουν περίπου λιγότερο από 5gr/kg κόντρα πλακέ ουσίες που έχουν χαρακτηριστεί επικίνδυνες από την Οδηγία ΕΟΚ 67/548.

Τα εξαρτήματα από μασίφ ξύλο και ελάσματα πεύκου εμποτισμένου με πίεση να δέχονται μία επεξεργασία με χρωστικά προϊόντα εμποτισμού πιστοποιημένα βάσει του Προτύπου EN 927-1 τα οποία να περιέχουν σε ένα ποσοστό κατά βάρος μικρότερο του 2% περίπου ουσίες που έχουν χαρακτηριστεί επιβλαβείς από την Οδηγία της Ε.Ο.Κ. 67/548 και σε ένα ποσοστό κατά βάρος μικρότερο του 1 και του 2% περίπου αντίστοιχα οργανικούς και αρωματικούς διαλύτες. Αυτή η διαδικασία επιβάλλεται να πραγματοποιηθεί προκειμένου να προστατεύσει το ξύλο από την εκφυλιστική δράση που οφείλεται στις ακτίνες UV (φωτολυτική δράση στην λιγνίνη, αιτία γκριζαρίσματος του ξύλου) επιβραδύνοντας το γκριζάρισμα του ξύλου.

1.7 ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Τα εξαρτήματα από ξύλινο έλασμα, να χρησιμοποιούνται εκεί όπου είναι σημαντική η σταθερότητα του μεγέθους (π.χ. δοκοί στήριξης) και η μείωση των φαινομένων σκασίματος. Να κατασκευάζονται με μία συγκολλητική ουσία κατασκευής τύπου I (χρήση σε εξωτερικό περιβάλλον) σύμφωνα με το EN 301 και δοκιμασμένη βάσει του Προτύπου EN 302. Αυτή η συγκολλητική ουσία, να περιέχει λιγότερο από 5% περίπου οργανικούς διαλύτες και να είναι πιστοποιημένη για την παραγωγή φερουσών κατασκευών από ξύλο σύμφωνα με το DIN 1052.

2. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΞΥΛΙΝΗΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ

1. Ξυλεία γενικής χρήσης

Τα φέροντα ξύλινα στοιχεία κατασκευάζονται από εμποτισμένη πεύκη αρκτικού κύκλου, υγρασίας 16-18%.

Η ξυλεία είναι υλοτομημένη σύμφωνα με το DIN 1052 (Μέρος 1) κλάση A1 που ικανοποιεί τις συνθήκες καταλληλότητας του DIN 4074 (Μέρος 1 & 2 - Πριστή ξυλεία με μεγάλη αντοχή σε φορτίσεις).

2. Δοκοί (Σύνθετη επικολλητή ΞΥΛΕΙΑ)

Σύνθετη εμποτισμένη επικολλητή ξυλεία χρησιμοποιείτε σε δομικά στοιχεία στα οποία τα φορτία που αναπτύσσονται είναι σημαντικά.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΕΠΙΚΟΛΛΗΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Υγρασία (8-10%).

Οδοντωτή σφήνωση.

Μετά την ξήρανση (τελική υγρασία ξύλου κατά DIN 52183 : 8-12%) , η ξυλεία τεμαχίζεται κατά μήκος ώστε να αφαιρεθούν οι μη επιτρεπτοί ρόζοι και οι κάθε είδους δυσμορφίες του ξύλου που επηρεάζουν την αντοχή του και κατόπιν συρράβεται κατά μήκος με οδοντωτή σφήνωση ακολουθώντας την προδιαγραφή 1-10 του DIN 68140. Συγκόλληση ξύλου.

Η συγκόλληση του ξύλου γίνεται με κόλλες PVA (οξικό πολυβινύλιο) και καταλύτη βασικό ισοκυάνιο, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- α. Αντοχή δεσμών κόλλας : DIN EN 204 - D4
- β. Αντοχή σε υγρασία : DIN 68 705 AW
- γ. Αντοχή σε θερμότητα : WATT '91 > 7 N/mm²

ΕΜΠΟΤΙΣΜΟΣ ΜΕ TANALITH E3492

Ο εμποτισμός γίνεται με την μέθοδο του πλήρους κυττάρου (vacuum-pressure vacuum). Στον εμποτισμό χρησιμοποιείται TANALITH E3492 με την μορφή διαλύματος συγκέντρωσης 3,5 g/l (3.5% βάρος/όγκο).

Η ξυλεία που χρησιμοποιείται είναι ευρωπαϊκή ξυλεία κωνοφόρων που κατατάσσεται στην κατηγορία II κατά DIN 1052. Η ξυλεία πριν τον εμποτισμό ξηραίνεται ώστε να έχει υγρασία κάτω από 28%.

Πριν το εμποτισμό έχει ολοκληρωθεί η διαμόρφωση του ξύλου, δηλαδή έχει συμπληρωθεί οποιαδήποτε κοπή η εντομή η διάνοιξη οπών. Το εμποτιστήριο είναι εφοδιασμένο με καταγραφικά όργανα κενού, πίεσης, θερμοκρασίας και ενδεικτικά στάθμης του διαλύματος στη δεξαμενή εμποτισμού. Η όλη καταγραφή των στοιχείων καθώς και η διαδικασία του εμποτισμού ελέγχονται σε πραγματικό χρόνο από μονάδα ηλεκτρονικού υπολογιστή, ο οποίος εξασφαλίζει την διαδικασία του εμποτισμού. Μετά τον εμποτισμό η ξυλεία αποθηκεύεται για διάστημα τουλάχιστον 7 ημερών ώστε να επέλθει συγκράτηση των συστατικών του διαλύματος και φυσική ξήρανση.

Η παρασκευή και η αποθήκευση του διαλύματος TANALITH E3492, καθώς επίσης και ο εμποτισμός γίνεται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και σε οποιαδήποτε περίπτωση δεν ξεπερνά τους 40 °C. Το κατάλληλο εύρος θερμοκρασίας που είναι μεταξύ 50 και 30 °C, επιτυγχάνεται με την τεχνητή θέρμανση της δεξαμενής. Το διάλυμα πριν τον εμποτισμό υφίσταται ανάδευση ώστε κατά την εφαρμογή του στο ξύλο να είναι ομοιογενές με όλα τα συστατικά του.

Η παραπάνω παραγωγική επεξεργασία εξασφαλίζει την προστασία της ξυλείας από βιολογικές προσβολές.

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Τα μεταλλικά στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του εξοπλισμού (αλυσίδες, βίδες, σύνδεσμοι κλπ) πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή από χάλυβα θερμογαλβανισμένο (με ψευδάργυρο) ή ηλεκτρογαλβανισμένο όπου έχει προηγηθεί προετοιμασία της επιφάνειας με αμμοβολή.

Οι διαστάσεις και διατομές των μεταλλικών στοιχείων πρέπει να είναι επαρκείς για να παραλάβουν τα φορτία για τα οποία έχουν μελετηθεί σύμφωνα με τις σχετικές νόρμες ώστε να αντέχουν στη διάβρωση και σε αντίξοες καιρικές συνθήκες.

ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΒΑΦΗΣ

Τα βερνίκια και τα χρώματα με τα οποία προστατεύονται τα ξύλινα μέρη είναι κατάλληλα για εξωτερική χρήση και δεν περιέχουν μόλυβδο, χρώμιο, κάδμιο ή άλλα βαρέα μέταλλα. Και τα βερνίκια και τα χρώματα έχουν βάση το νερό και αυτό τα καθιστά κατάλληλα και ασφαλή για τα παιδιά. Η διαδικασία χρωματισμού των ξύλινων εμποτισμένων μερών, γίνεται με διαδικασία εμβάπτισμού.

3. ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Τα όργανα του Παιδότοπου θα πρέπει να συνοδεύονται τουλάχιστον από τις ακόλουθες εγγυήσεις:

10 χρόνια:

- ο στοιχεία και κατασκευές από χάλυβα
- ο μέρη από αντεπικολλητά φύλλα κατασκευασμένα υπό πίεση (HPL) μεγάλα
- ο πλαστικά μέρη ενισχυμένα με ίνες γυαλιού
- ο επεξεργασία επιφάνειας με στοιχεία από χάλυβα, θερμογαλβανισμένα, ανοιξείδωτο ατσάλι.

5 χρόνια:

- ο για τα ξύλινα μέρη
- ο χρωματισμένα ή βερνικωμένα μη εμποτισμένα ξύλινα μέρη, πλαστικά μέρη
- ο σχοινιά και δίχτυα ενισχυμένα με ίνες από ανοξείδωτο χάλυβα, σούστες σπιράλ, συμπίεσμένα ελατήρια.

3 χρόνια:

- ο βαμμένες ή βερνικωμένες πλάκες επιφάνειας κόντρα πλακέ
- ο μέρη από ελαστικό ή μέρη με κάλυψη ελαστικού και μέρη από πολυουρεθάνη
- ο κινούμενα μέρη (για δυσλειτουργία)
- ο ξύλινα σώματα από όργανα κίνησης με ελατήριο
- ο μεταλικές αλυσίδες.

1 χρόνος:

- ο δίχτυα αθλητικών οργάνων
- ο στοιχεία από ύφασμα, όπως πανιά και σημαίες.

Κάθε όργανο παιδικής χαράς θα πρέπει να φέρει τον αριθμό σειράς παραγωγής, τον παραγωγό και την πιστοποίηση συμβατότητας – πιστοποίηση συμμόρφωσης (δηλ. πιστοποίησης σειράς-παραγωγής του προϊόντος) από φορέα ελέγχου και πιστοποίησης διαπιστευμένου για το σκοπό αυτό.

Ο εξοπλισμός θα διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας 10 ετών εφόσον τηρούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή για την τοποθέτηση την χρήση και την συντήρηση του.

Πάνω στα όργανα θα πρέπει **υποχρεωτικά** να υπάρχουν **ευανάγνωστα** τα παρακάτω στοιχεία:

1. τον αριθμό σειράς παραγωγής ,

2. τον παραγωγό και την πιστοποίηση συμβατότητας – πιστοποίηση συμμόρφωσης (δηλ. πιστοποίησης σειράς παραγωγής του προϊόντος) από φορέα ελέγχου και πιστοποίησης διαπιστευμένου για το σκοπό αυτό,

3. την ηλικιακή ομάδα των παιδιών που προορίζεται ο εξοπλισμός.

Κάθε εξοπλισμός θα πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται με ειδικό αναλυτικό εγχειρίδιο (manual) συναρμολόγησης του, με κωδικοποιημένα όλα τα εξαρτήματα που το απαρτίζουν προκειμένου να είναι εύκολη η μελλοντική αναζήτηση ανταλλακτικών για τη συντήρηση του.

Απόκλιση της τάξης του 5% επί το έλασσον στις επιμέρους καθώς και στις συνολικές διαστάσεις των οργάνων γίνεται αποδεκτή με την προϋπόθεση ότι τηρούνται οι απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας των χώρων τοποθέτησης των παιχνιδιών.

4. ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ

Η θεμελίωση των οργάνων θα γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επιβαρύνει το φυσικό περιβάλλον και να είναι σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές. Πραγματοποιείται, η πάκτωση-εγκιβωτισμός των βάσεων όλων των στύλων ή σωλήνων έδρασης των οργάνων, σε ειδικά θεμέλια από σκυρόδεμα τουλάχιστον 40x40x40 εκατ. σύμφωνα με το EN 1176-1 ή μεγαλύτερα αν έτσι ορίζεται στην τεχνική περιγραφή του κάθε οργάνου.

Ενδεικτικά η θεμελίωση των οργάνων θα πρέπει να γίνεται με τη χρήση μιας μεταλλικής βάσης στήριξης από θερμογαλβανισμένο χάλυβα. Οι ξύλινες κολώνες των οργάνων θα πρέπει να έχουν μεταλλικές ντίξες, ενσωματωμένες μέσα στο ξύλο της κολώνας με θερμοκολλητική ρητίνη, εφαρμοσμένες εργοστασιακά με ειδικό μηχάνημα, ώστε να εξασφαλίζεται ασφαλής συνδεσμολογία μετάλλου και ξύλου. Οι προδιαγραφές προσδίδουν αντοχή σε φθορές & βανδαλισμούς.

Σημαντική λεπτομέρεια της πάκτωσης είναι ότι τα ξύλα της κατασκευής δεν πρέπει να ακουμπάνε στο έδαφος ώστε να μην διαβρώνονται από την υγρασία του εδάφους.

5. ΠΛΑΚΕΣ ΔΑΠΕΔΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Ρινίσματα ανακυκλωμένου καουτσούκ και κόλλα πολυουρεθάνης 2 συστατικών, πάχους 8 εκατ. Στο κάτω μέρος του δαπέδου, θα υπάρχουν αυλακώσεις για την σταθερή τοποθέτηση και σωστή αποστράγγιση των υδάτων. Στις πλευρές των πλακιδίων θα υπάρχουν εργοστασιακές οπές για την εισαγωγή των πλαστικών πείρων σύνδεσης των πλακιδίων. Το πλακίδιο θα έχει ενιαίο χρώμα σε όλο του το πάχος.

- ΧΡΗΣΗ:
- 1) Τοποθετείται κάτω και γύρω από όργανα παιδικής χαράς (κούνιες, τσουλήθρες, αναρριχήσεις κ.λ.π.) ή καλύπτοντας όλο τον χώρο
- 2) Τοποθετείται σε χώρους άθλησης παιδιών (σχολικά γήπεδα, χώρους γυμναστικής κ.λ.π.)
- Ιδιότητες: Το ελαστικό δάπεδο θα είναι αντικραδασμικό για την μείωση κινδύνου τραυματισμού των χρηστών, αντιολισθητικό και υδατοπερατό.
- Ευκαμψία: 52MN/m²
- Ανέκκλητη αλλαγή σχήματος: Καμία
- Αντοχή στη θερμότητα: 300 βαθμοί Κελσίου
- Ικανότητα μετάδοσης θερμότητας: 0.14 W/MK
- Στιβαρότητα: 50-55
- Σταθερότητα χρώματος: Καλή αντοχή στην υπεριώδης ακτινοβολία
- Χρωματισμός: Χρωματισμός PU για αντοχή στην υπεριώδης ακτινοβολία
- Υγιεινή: Μη δηλητηριώδης συστατικά
- Άνεση στο περπάτημα: Εξαιρετική
- Αντοχή στον Εφελкусμό: 0.55N/ m²
- Ύψος πτώσης: Σύμφωνα με το πρότυπο EN 1177-2008
- Αντοχή στις καιρικές συνθήκες: Ανθεκτικό στον πάγο, το χιόνι στην βροχή και την ακτινοβολία του ηλιακού φωτός.
- Καύτρα τσιγάρου: Ανθεκτικό
- Αντίδραση με άλλα υλικά: Καμία αντίδραση με το νερό συμπεριλαμβανομένου του νερού με χλώριο.
- Κατασκευή: 1000x1000x80χιλ, βάρος 42,3 κιλά m², ύψος πτώσης 290 εκ
- Τοποθέτηση: Η βάση του ελαστικού δαπέδου θα μπορεί να είναι επιφάνεια σκυροδέματος. Η βάση πρέπει να έχει κλίση 1-2%, έτσι ώστε η διαρροή του νερού θα μπορεί να αποστραγγίζει. Τα πλακίδια τοποθετούνται με κόλλα πολυουρεθάνης 2 συστατικών και χρησιμοποιούνται οι πλαστικοί πείροι για την καλύτερη συναρμογή τους.
- Πιστοποιήσεις: Τα ελαστικά πλακίδια πληρούν τις προδιαγραφές των προτύπων EN 1177: 2008 από αναγνωρισμένο φορέα με έγγραφη πιστοποίηση. Έκθεση ανάλυσης από εργαστήριο πιστοποιημένου Φορέα TÜV.
- **Αντοχή στην ολίσθηση:** με αποτέλεσμα περίπου 0,08 W/mK με τη μέθοδο BritishPendulum βάσει του ASTM E 303.

- **Αντίσταση στη φωτιά:** Κατηγορία: E σε συμμόρφωση με το DIN EN 13501-1, 2002.
- **Αντοχή σε νερό με άλας:** Το δείγμα ελαστικού πλακιδίου θα πρέπει να έχει ελεγχθεί για αντοχή στο νερό με χλωριούχο νάτριο 10%, κατά την μέθοδο DIN EN ISO 175 & DIN EN ISO 3386-2. Δεν θα πρέπει να υπάρχει ελάχιστη επίπτωση στις ιδιότητες του δείγματος ως προς την αντοχή σε παραμόρφωση από στρέψη.
- **Αντοχή σε θραύση στο ψύχος:** Αντοχή μετά από 24 ώρες σε -40 βαθμούς κελσίου, δεν θα πρέπει να παρατηρείται θραύση.
- **Αντοχή σε ρωγμές στο ψύχος:** Δεν θα πρέπει να παρατηρούνται ρωγμές μετά από 5 ώρες σε -30 βαθμούς κελσίου.
- **Αντοχή σε χημικά:** Το δείγμα θα πρέπει να έχει ελεγχθεί για αντοχή σε βάσεις και οξέα.

Η κάθε πλάκα θα έχει κατασκευαστεί στο εργοστάσιο και η άνω στρώση της θα έχει υποστεί ειδική επεξεργασία, με ειδικό ενισχυμένο υλικό, ώστε να προσφέρεται η μέγιστη αντοχή σε φθορά λόγω τριβής. Οι άνω ακμές θα είναι ελαφρώς στρογγυλεμένες και η κάθε πλευρά θα έχει εγκοπές απορροής όμβριων υδάτων. Επιπλέον, η κάτω επιφάνεια κάθε πλακιδίου θα είναι διαμορφωμένη κατάλληλα ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη απορροή των υδάτων (φέρει ειδικό τακουνάκι). Το δάπεδο ασφαλείας θα συμπληρώνεται με ειδικά τεμάχια για απόληξη του δαπέδου («σκάρπο» ειδικό τεμάχιο) ή γωνιακό ειδικό τεμάχιο.

Πριν την εκτέλεση της εργασίας, ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίζει την έγκριση του υλικού από την Υπηρεσία, με προσκόμιση όλων των αναγκαίων πιστοποιητικών ποιότητας και όσων δειγμάτων απαιτηθούν. Απαραίτητη προϋπόθεση για την τελική επιλογή του προμηθευτή είναι η πιστοποίηση της εργοστασιακής παραγωγής του προϊόντος κατά ISO9001 και ISO 14001. Επίσης απαραίτητη προϋπόθεση είναι η εξασφάλιση του ύψους πτώσης κατά EN1177:2008 σύμφωνα με πιστοποίηση έγκριτου οργανισμού ποιότητας.

Ο ανάδοχος του έργου, θα επιμεληθεί τη διάστρωση των απαιτούμενων υποβάσεων από σκυρόδεμα στα σημεία που θα έχουν διαμορφωθεί από την Υπηρεσία. Συγκεκριμένα, απαιτείται η κατασκευή υποβάσεων σκυροδέματος, πάχους 8-10 cm, τύπου C16/20 με μονό πλέγμα, χυτού επί τόπου, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η απορροή όμβριων υδάτων.

Επάνω στις υποβάσεις θα βιδωθεί ο υπό προμήθεια εξοπλισμός, και αφού έχει προηγηθεί η πάκτωσή του στις θέσεις που θα υποδείξει η Υπηρεσία και εν συνεχεία θα γίνει διάστρωση με ελαστικό δάπεδο ασφαλείας, σύμφωνα με το πρότυπο ασφαλείας EN1177:2008. Η τελική επιφάνεια του σκυροδέματος θα πρέπει να είναι

κατάλληλα επεξεργασμένη, έτσι ώστε να αποφευχθούν τυχών ανωμαλίες που θα προκύψουν και θα είναι εμφανείς στην επιφάνεια του δαπέδου μετά την εφαρμογή του. Η εφαρμογή των δαπέδων ασφαλείας θα γίνεται με ειδικούς πύρους, που θα συνδέουν τα επιμέρους πλακίδια μεταξύ τους και πάνω στη βάση σκυροδέματος με ειδική κόλλα και με κατανάλωση αυτή που προτείνει ο κατασκευαστής.

Επιθυμητή εγγύηση του παραπάνω προϊόντος, τουλάχιστον 5 έτη.

6.ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ-ΙΣΤΟΙ

Θα εκτελεστεί καινούργια εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού της πλατείας με τοποθέτηση 32 καινούργιων χαλύβδινων ιστών φωτισμού 4 μέτρων, με τοποθέτηση φωτιστικών κορυφής LED, αλλά και τοποθέτηση πλάγιων χωνευτών φωτιστικών LED, και τοποθέτηση επιδαπέδιων φωτιστικών LED.

7. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙΟΥ 27 ΥΠΟΔΑΠΕΔΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

7.1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙΟΥ

Η κατασκευή και η λειτουργία του συντριβανιού θα βασίζεται στη νεότερη τεχνολογία με προϊόντα και μονάδες βασιζόμενα σε διεθνή τεχνολογικά STANDARDS, κανονισμούς της Ε.Ε. και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Η πλήρης λειτουργία του συντριβανιού θα πραγματοποιείται μέσω μιας εξειδικευμένης κεντρικής ηλεκτρονικής μονάδας λειτουργίας ελέγχου και διαχείρισης, μέσω της οποίας θα ελέγχεται η κατάσταση λειτουργίας του συντριβανιού, και των μονάδων που συγκροτούν το σύστημα, π.χ. αντλιών, φωτισμού, ελέγχου στάθμης, διακοπή λειτουργίας από ηλεκτροδότηση, βλάβες σε τμήμα του εξοπλισμού, έλεγχος λειτουργίας του συντριβανιού.

Η κεντρική μονάδα θα είναι εξειδικευμένης κατασκευής αποκλειστικά για την σύγχρονη λειτουργία των συντριβανιών και όχι απλοϊκό PLC ή CONTROLLER βιομηχανικού ή άλλων εφαρμογών.

Το εργοστάσιο κατασκευής του συντριβανιού θα είναι πιστοποιημένο κατά ISO 9001 - 2008. Όλα τα προσφερόμενα προϊόντα θα είναι βιομηχανοποιημένα και τυποποιημένης κατασκευής (όχι πρότυπης ή αυτοσχέδιας) όπου θα φαίνονται στο πρωτότυπο έντυπο (PROSPECTUS) του εργοστασίου κατασκευής που υποχρεούται να καταθέσει ο ανάδοχος (όχι με αυτοσχέδια έντυπα και εκτυπώσεις).

Η κεντρική μονάδα ελέγχου θα είναι ενιαίας κατασκευής και θα περιλαμβάνει τα κάτωθι λειτουργικά:

Εναλλαγές υδάτινων σχημάτων 4 αντλιών.

Πρωτόκολλο επικοινωνίας DMX 512.

RGBW έξοδος με LED BUS SYSTEM τριών αγωγών/RDM.

LED:BUS πρωτόκολλο επικοινωνίας και με λειτουργία RDM.

Λειτουργία φωτισμού RGBW/RDM/LED BUS SYSTEM.

Πλήρους έντασης και μείωσης του ύψους των πιδάκων με θεματικές υδάτινες συνθέσεις.

Αναλογική έξοδος ενεργοποίησης 4 FR INVERTER.

Έλεγχος στάθμης χαμηλού σημείου νερού AUTO SAFE.

Έλεγχος στάθμης υψηλού σημείου νερού.

Έλεγχος στάθμης για αυτόματο συμπλήρωμα νερού.

Έλεγχος έντασης ανέμου με 3 στάθμες-επίπεδα και προσαρμογή λειτουργίας του συντριβανιού.

SOFTWARE για τη δημιουργία προγράμματος του αντλητικού συγκροτήματος.

4 FR INVERTER.

7.2 ΥΔΑΤΙΝΟ ΣΧΗΜΑ – ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 27 ΥΠΟΔΑΠΕΔΙΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

Το υδάτινο σχήμα θα δημιουργείται μέσω είκοσι επτά πιδάκων (27) με τα αντίστοιχα υποδαπέδια συστήματα με ανερχόμενο ύψος 2 μέτρων, με εναλλασσόμενα υδάτινα σχήματα και αυξομείωση του ύψους των πιδάκων. Το κάθε στοιχείο εκ των είκοσι επτά υποδαπέδιων μονάδων θα αποτελείται: Από ένα ακροφύσιο 14mm κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με τα αναγκαία ειδικά εξαρτήματα. Ένα υποδαπέδιο σύστημα εγκιβωτισμού D280mm κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 διαστάσεων 280mm με διάτρηση. Στο σώμα θα ενσωματώνεται ένας προβολέας τύπου RING/RGBW όπου στο εσωτερικό του θα διέρχεται το ακροφύσιο. Ειδικά περιφερειακά πλαίσια συγκράτησης των μονάδων από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304L.

7.3 27 ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΙ ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ RGBW 35W 12-24V ΤΥΠΟΥ RING ΜΕ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ CE

Οι πίδακες θα φωτίζονται με περιφερειακό φωτισμό (RING) των δώδεκα LED RGBW τεσσάρων βασικών χρωμάτων που στο εσωτερικό του θα βρίσκεται ένα ακροφύσιο ρυθμιζόμενου τύπου 14mm.

3 RED LED.

3 GREEN LED.

3 BLUE LED.

3 WHITE LED.

Οι 27 υποβρύχιοι στεγανοί προβολείς LED/RGBW/RDM 12-24V ισχύος 35W θα έχουν πιστοποιήσεις CE & UL, θα είναι εξελιγμένης τεχνολογίας και κατασκευής με MICROCONTROLLER:

Λειτουργία LED MODULE με HITEC λειτουργικό LED BUS SYSTEM με 1 καλώδιο 3 αγωγών.

LED MODULE με ενσωματωμένο MICRO CONTROLLER/LED DRIVER/THERMAL CONTROL.

Κατασκευή από ανοξείδωτο χάλυβα AISI304 4-5mm πάχος σώματος και καλύμματος προβολέα.

Λειτουργία προβολέα με 1 καλώδιο 3 αγωγών.

Υψηλή συχνότητα ανταπόκρισης και χωρίς εμφάνιση φαινομένων FLIKER.

Υψηλής τεχνολογίας θερμικός έλεγχος 15 επιπέδων για επίτευξη ορίου ζωής των LED, καθώς και προστασία των LED από γήρανση και καταστροφή.

Λειτουργία με κυμαινόμενη τάση 12 έως 24V DC για διατήρηση ίδιας φωτεινής έντασης όλων των προβολέων, λόγω πτώσης τάσης έως και των απομακρυσμένων.

Παθητική και ενεργητική διαχείριση ψύξης.

DMX πρωτόκολλο επικοινωνίας.

Όριο ζωής 70000-100000 ώρες.

Λειτουργία προβολέων υποβρύχια και εκτός νερού.

AUTOSAFE πλήρη διακοπή λειτουργίας των LED από υπερθέρμανση ή άλλη αιτία.

Αξιόπιστη λειτουργία των LED και των LED DRIVERS, χωρίς προβλήματα τάσης και ρεύματος.

Δυνατότητα DIMING.

Οι προβολείς θα είναι αποκλειστικά κατασκευασμένοι με σώμα και κάλυμμα από ισχυρό ανοξείδωτο χάλυβα πάχους 4-5mm AISI 304 (όχι μικρότερο).

Οι προβολείς θα φέρουν ειδικά καλώδια για νερό μεγάλης ανθεκτικότητας, ελαστικά στεγανότητας, καλώδιο τύπου HO5RN-F, στυπιοθλίπτη στεγανού τύπου, ειδικό θερμο-ανθεκτικό κρύσταλλο στις κρούσεις και εσωτερικό προστατευτικό κάλυμμα του MODUL από ανοξείδωτο χάλυβα (προστασία ηλεκτρονικών).

7.4 ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ & ΦΙΛΤΡΟ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Το φυγοκεντρικό αντλητικό συγκρότημα και το φίλτρο καθαρισμού νερού θα περιλαμβάνει: 4 αντλίες κατάλληλες για λειτουργία με FR INVERTER όπου η κάθε μία θα είναι ισχύος 2,2KW. Κλάση μόνωσης F. 2850 RPM. Υγρό 0°-80° C. Κλάση προστασίας IP 55. Προφίλτρο καθαρισμού. Θα είναι παροχής 30m³/h αναλόγου μανομετρικού κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304. Το υδραυλικό

δίκτυο τροφοδοσίας των ακροφυσίων θα περιλαμβάνει: Διακόπτες ρύθμισης. Ειδικά υδραυλικά εξαρτήματα.

Το σύστημα φίλτρανσης νερού θα αποτελείται από: Ένα πολυεστερικό φίλτρο διαμέτρου 800mm με έξοδο 1 1/2in με μετρητή πίεσης, καπάκι καθαρισμού, μέγιστη λειτουργία πίεσης 2,5Kg/cm² γεμισμένο με άμμο α)1-2mm και β)0,5-0,9mm. Μία πολυβάννα πέντε εξόδων. Ένα αντλητικό συγκρότημα με προφίλτρο ισχύος 3,0HP 3X400V ανάλογης παροχής και μανομετρικού. Ένας κάδος 5Kg χλωρίωσης του νερού με πολυαμπλέτες τριών χημικών. Δίκτυο σωληνώσεων PVC 10ATM με εξαρτήματα αναρρόφησης και προσαγωγής νερού.

Το μηχανοστάσιο θα είναι επαρκώς αεριζόμενο με υγρασία όχι μεγαλύτερη από 55%. Στο μηχανοστάσιο θα υπάρχει πρόβλεψη αυτόματου αδειάσματος του νερού μέσω αντλίας από τυχόν διαρροές νερού, παροχής 8-10m³/h.

Όλες οι υποβρύχιες συνδέσεις θα γίνονται με στεγανά κουτιά IP68 από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304. Το υδραυλικό δίκτυο θα αποτελείται από σωλήνες τροφοδοσίας του νερού στους πίδακες 1 in και από σωλήνες επιστροφής νερού στην υπόγεια δεξαμενή 2 in.

7.5 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

Ο ηλεκτρικός πινάκας αυτόματης και χειροκίνητης λειτουργίας θα είναι σε μεταλλικό στεγανό κιβώτιο με πιστοποιητικά ποιότητας και εγκρίσεις CE Ευρώπης, UL Αμερικής, LLOYD'S Ναυτιλίας.

Θα έχει τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά:

Στεγανότητα: IP 65 DIN 40050 BS 5490.

Βαφή: Ηλεκτροστατική εποξική πολλών στρώσεων βαφή με απόχρωση RAL-7032 των ηλεκτρικών πινάκων κανονισμού της Ε.Ε.

Μεταλλικό κιβώτιο: Κατασκευή από 1.25 - 1.50 mm πάχους έλασμα χάλυβα διαμορφωμένο και συγκολλημένο από ένα έλασμα υλικού με προστατευτικό αυλάκι γύρω από τον οπλισμό της πόρτας. Πίσω κάλυμμα με έτοιμες τρύπες για επίτοιχη στήριξη. Δάπεδο κιβωτίου με φλάντζα, καλυμμένη με έλασμα χάλυβα.

Πόρτα: Πόρτα με άνοιγμα 120 μοίρες προστατευμένη με ακροδέκτη γειώσεως και κλειδαριές ασφαλείας με εσωτερικούς μεντεσέδες. 1.50 - 2.00 mm έλασμα χάλυβα, μονωμένη με αφρώδες υλικό, διάτρητες κάθετες βάσεις στήριξης και στις δύο πλευρές, με βιδωτούς μεντεσέδες.

Πλάκα στήριξης: 2.00 – 3.00 mm έλασμα χάλυβα με ανοίγματα για τοποθέτηση στο επιθυμητό βάθος, γαλβανισμένο.

Μετόπη: Προστατευτική μετόπη από ανοξείδωτο χάλυβα.

Επεξεργασία Επιφανείας: Πλαισίου: Απολίπανση και νανοκεραμική επικάλυψη για αντιδιαβρωτική προστασία. Εμβάπτιση ηλεκτροφόρησης σε RAL 7044 για μέγιστη προστασία από διάβρωση, πάχους περίπου 20μm. Επίπεδων επιφανειών: Απολίπανση και νανοκεραμική επικάλυψη για αντιδιαβρωτική προστασία. Εμβάπτιση ηλεκτροφόρησης σε RAL 7044 για μέγιστη προστασία από διάβρωση, πάχους περίπου 20μm. Επιπρόσθετη βαφή πούδρας σε RAL 7032 πάχους περίπου 70μm έως 110 μm.

Ο ηλεκτρικός πίνακας θα περιλαμβάνει:

Γενικό αυτόματο ασφαλοδιακόπτη 3x60A.

Αυτόματο διακόπτη διαρροής 3x60A.

2 Χρονοδιακόπτες 3 λειτουργιών(με εφεδρεία 100 ωρών).

1 επιτηρητή φάσεων.

Ενδεικτικές λυχνίες.

Ρελέ ισχύος αντλιών και θερμικά.

Ασφάλειες αντλιών και φωτισμού.

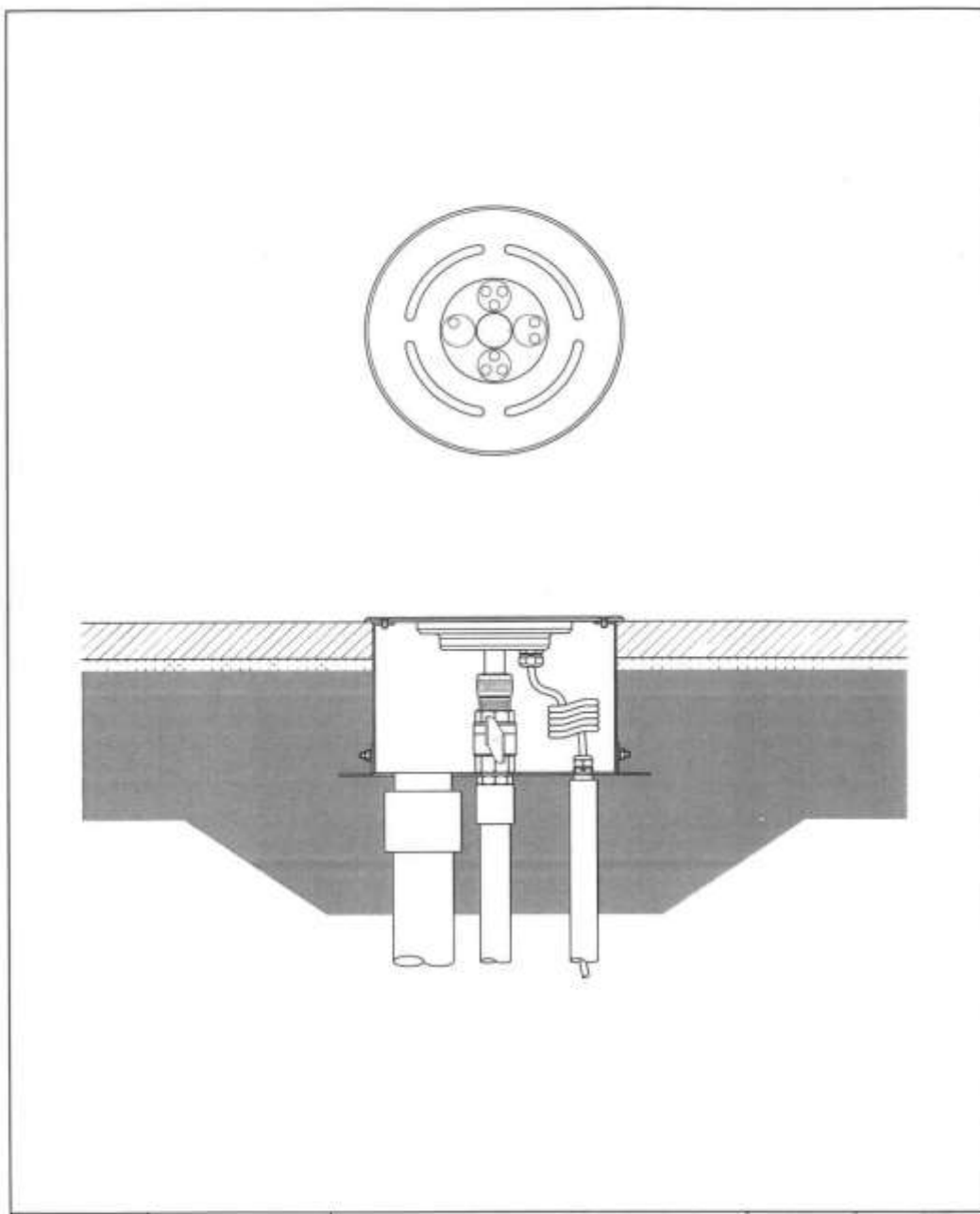
Τροφοδοτικά LED.

Ηλεκτρονικό προγραμματιστή.

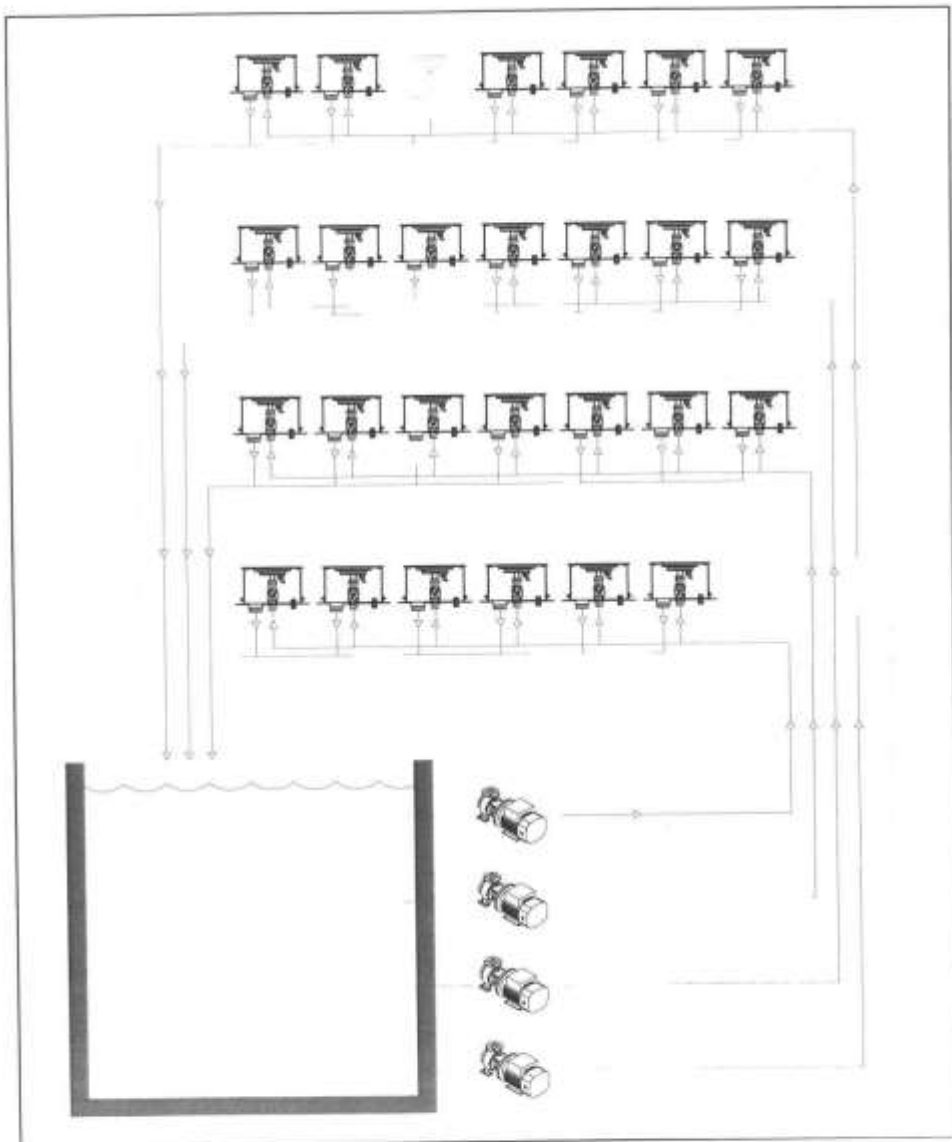
4 FR-INVERTER κατάλληλο για την λειτουργία του αντλητικού συγκροτήματος.

Θα περιλαμβάνει όλα τα αναγκαία υλικά και μονάδες ελέγχου και προστασίας του συντριβανιού.

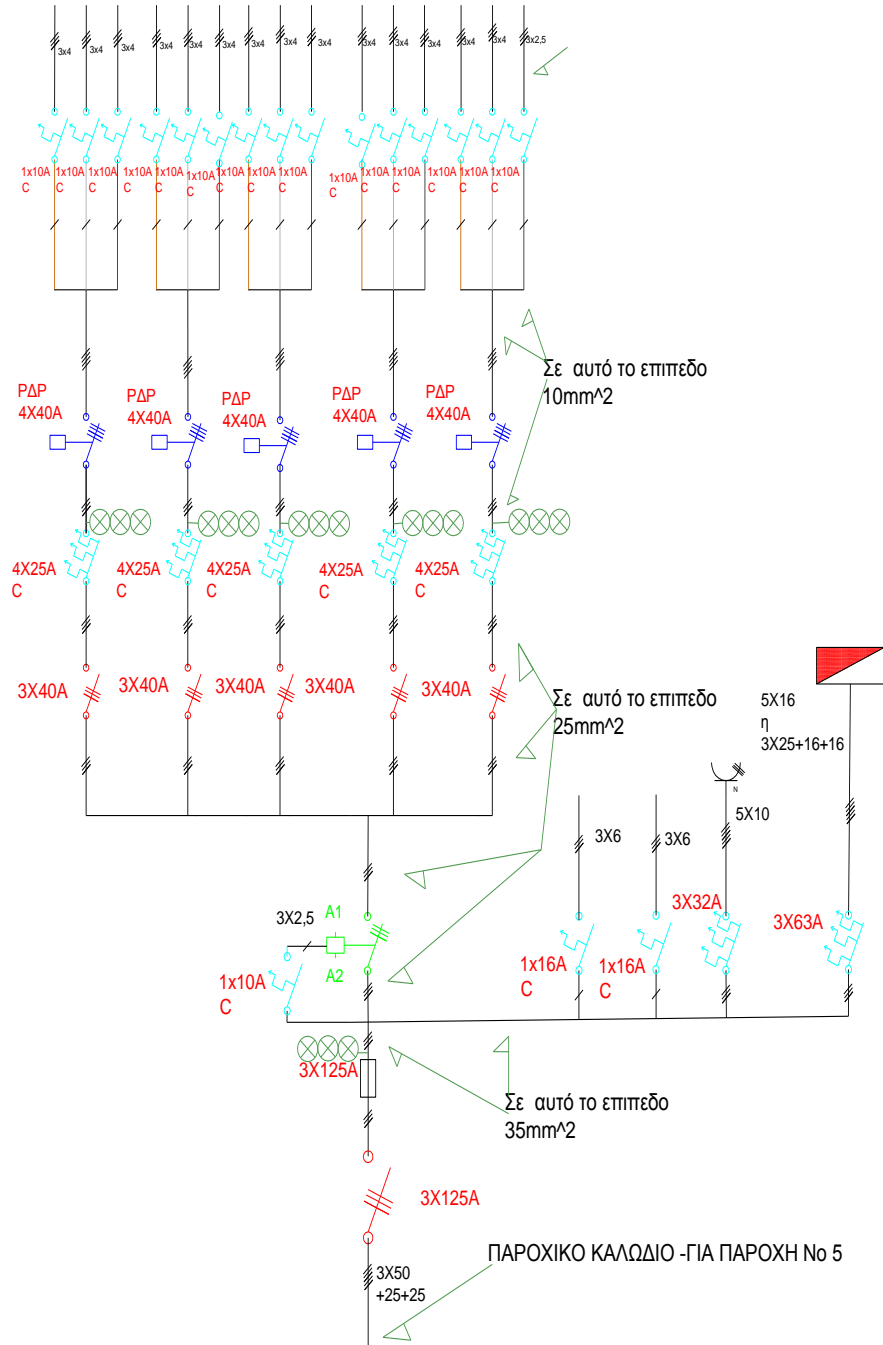
8.ΠΙΔΑΚΑΣ



9. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΙΔΑΚΩΝ



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ



ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ

Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ.

ΓΕΩΡΓΑΡΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΑΓΡ. & ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΓΚΑΜΙΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΕΛΙΣΑΒΕΤ ΓΚΙΕΡΓΚΙΕΛ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΓΚΑΜΙΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.